

«Управление производством. Учет, анализ, финансы»,
Лондон, 20-27 октября 2013 г.

Экономические науки

**ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННЫМ
РАЗВИТИЕМ МЕБЕЛЬНОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

Безрукова Т.Л., Безруков Б.А.

ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная
лесотехническая академия», Воронеж,
e-mail: bezrukova_t_l@mail.ru

Задачи развития инновационной активности предприятий мебельной отрасли, как объекта математического моделирования, предлагается рассматривать на основе следующего класса структур для идентификации моделей социально-экономических процессов (F):

$$\begin{aligned} \frac{\partial Y}{\partial t} = & a_1 \frac{\partial x_1}{\partial t} + a_2 \frac{\partial x_2}{\partial t} + \dots + a_m \frac{\partial x_m}{\partial t} + \\ & + b_1 \frac{\partial v_1}{\partial t} + b_2 \frac{\partial v_2}{\partial t} + \dots + b_k \frac{\partial v_k}{\partial t} + \\ & + z_1 \frac{\partial w_1}{\partial t} + z_2 \frac{\partial w_2}{\partial t} + \dots + z_m \frac{\partial w_m}{\partial t} + a_0, \end{aligned} \quad (1)$$

где Y – идентифицируемая функция (для коммерческих компаний Y обычно выручка от реализации товара), x_1, x_2, \dots – внешние параметры, v_k, v_{k+1}, \dots – внутренние параметры и w_{n-1}, w_n – управляющие параметры социально-экономической системы, t – время.

Для идентификации предложенных моделей (1) используются методы регрессионного, факторного и корреляционного анализа [6]. Анализ достоинств и недостатков этих методов показал, что все методы в той или иной степени включают субъективное начало. Поэтому в качестве метода идентификации прогностических моделей социально-экономических процессов предприятий мебельной отрасли был выбран метод группового учета аргументов (МГУА) теории самоорганизации [5].

Основные положения теории самоорганизации математических моделей включают принципы «внешнего дополнения» и «свободы выбора решений» [5]. МГУА может применяться для идентификации моделей, отражающих закономерности связи «вход – выход» («физическая» модель); моделей наилучшей фильтрации (сглаживания) зашумленных выходных переменных («фильтрующая» модель) и получения прогностических моделей решающих задачу экстраполяции выходных переменных («прогнозирующая» модель). Реализация экспериментов по идентификации указанных трех видов моделей обеспечивается применением внешних критериев МГУА.

Анализ этапов решения задачи структурно-параметрической идентификации модели со-

циально-экономического процесса показывает, что для получения положительного результата необходимо корректно выбрать класс базисных функций, внешние критерии сравнения моделей и последовательность их применения [7].

Класс структур моделей (F) (1) был выбран, исходя из условия получения прогностических моделей, которое требует, чтобы модель отражала некоторую динамику изучаемого процесса и позволяла эту динамику экстраполировать во времени [3]. Правильность выбора класса структур подтверждается получением прогностической модели заданной точности. Как правило, для моделей, используемых для ситуационного управления социально-экономическим процессом относительная погрешность прогноза не должна превышать 2-3%. В противном случае происходит уточнение класса структур прогностических моделей (F).

На основе предложенной методики идентификации прогностических моделей социально-экономических процессов был разработан порядок идентификации прогностических моделей социально-экономических процессов в виде цепочки, состоящей из 8 блоков.

I блок. Ввод данных. II блок. 1. Формирование массива внешних параметров согласно количеству независимых переменных. 2. Формирование базисного класса моделей. III блок. 3. Нормирование и центрирование данных для приведения данных к одному виду. 4. Определение коэффициентов парной корреляции, удаление зависимых переменных. IV блок. 5. Задание частного вида модели, исходя из базисного класса моделей. 6. Определение коэффициентов модели по методу наименьших квадратов. 7. Определение значения критерия несмещенности модели. V блок. 8. Выбор № 1 лучших по критерию несмещенности моделей. 9. Определение значения критерия сходимости модели. 10. Выбор № 2 лучших по критерию сходимости моделей. VI блок. 11. Определение критерия погрешности эпитгнозного прогноза. VII блок. 12. Определение комбинированного критерия. 13. Выбор № 3 лучших моделей по комбинированному критерию. VIII блок. 14. Прогноз на время. 15. Определение оптимальной модели изучаемого процесса на основе «сценарного критерия».

Идентификация процессов обеспечения инвестиционно-инновационного развития мебельного предприятия была проведена для социально-экономической системы мебельного холдинга ОАО «Ангстрем» г. Воронеж с целью устойчивого развития производства [2]. В качестве предмета исследования был выбран процесс формирования затрат на инвестиции.

В качестве основных параметров социально-экономической системы мебельного холдинга ОАО «Ангстрем» использовались статистические данные его развития, а также данные региональной и федеральной принадлежности за период с 2004 по 2012 гг. [1]. Исходя из экономико-финансового анализа деятельности мебельного холдинга ОАО «Ангстрем», в качестве управляющих параметров были выбраны процессы формирования собственного капитала (w_1) и долгосрочных пассивов (w_2).

$$y^{t+1} = y^t - 0,03099(w_1^{t+1} - w_1^t) + 0,196075(w_2^{t+1} - w_2^t) + 5322,907(x_7^{t+1} - x_7^t) - 544,49(x_8^{t+1} - x_8^t) + 73,68(x_{10}^{t+1} - x_{10}^t) - 2192,5, \quad (2)$$

где y^t – сумма инвестиций в предыдущем периоде; w_1 – величина собственного капитала в отчетном и прогнозируемом периоде; w_2 – величина заемного капитала в отчетном и прогнозируемом периоде; x_7 – рост цен на ДСП в отчетном и прогнозируемом периоде; x_8 – рост цен на ДВП в отчетном и прогнозируемом периоде; x_{10} – индекс роста денежных доходов населения в отчетном и прогнозируемом периоде.

Полученная модель была использована для получения среднесрочного прогноза инновационного развития социально-экономической системы мебельного холдинга ОАО «Ангстрем». Значения независимых параметров модели (2) выбирались согласно планам перспективного развития как предприятия, так и региона в целом.

Для оптимизации процесса формирования затрат на инвестиции в социально-экономической системе ОАО «Ангстрем» были выбраны

В связи с тем, что эксперимент по структурной идентификации проводился с целью получения прогностической модели процесса формирования затрат на инновации для использования в постоянно действующей математической модели инновационного развития мебельного холдинга ОАО «Ангстрем», оптимальная модель была определена по критерию эпигнозности прогноза с относительной погрешностью $< 1\%$.

По критерию оптимальности была выбрана модель, которая имеет следующий вид:

три направления инновационного развития социально-экономической системы мебельного предприятия ОАО «Ангстрем» с различным соотношением собственного капитала (w_1) и долгосрочных пассивов (w_2).

$$1. \frac{w_1}{w_2} = \frac{30}{70}. \quad 2. \frac{w_1}{w_2} = \frac{50}{50}. \quad 3. \frac{w_1}{w_2} = \frac{70}{30}. \quad (3)$$

Прогнозные значения затрат на инновации на 2013-2016 гг. при трех направлениях инновационного развития социально-экономической системы мебельного холдинга ОАО «Ангстрем» (табл. 1) свидетельствуют о том, что процесс формирования затрат на инновации в социально-экономической системе предприятия оптимизируется при соотношении собственного капитала СК (w_1) и долгосрочных пассивов ЗК (w_2) как 30 к 70.

Прогнозные значения затрат на инновации на ОАО «Ангстрем» 2013-2015 гг. при различных вариантах инвестирования

Варианты инвестирования (по структуре капитала, отношение СК к ЗК, в %)	Затраты на инновации в тыс. руб.			
	Базовый вариант	Прогнозные варианты		
	2010	2014	2015	2016
30/70	42174	74226	77600	80974
50/50	27965	49218	51456	53700
70/30	18608	32750	34239	35727

На основании прогнозных значений затрат на инновации на ОАО «Ангстрем» систематизирована совокупность управленческих решений [4] по определению оптимальной суммы инвестиций, сформированных на изменении структуры капитала и определении эффективности инвестиций в инновационное развитие предприятия, принятие которых обуславливает

стратегию его инновационного развития; отличающаяся комплексно обоснованным перечнем инноваций приобретенных и собственной разработки, подлежащих внедрению на предприятии и разработанных предприятием для реализации, исходя из оптимальной структуры инвестиций и минимизации риска их размещения в инновационном процессе (рисунок).



Формирование совокупности управленческих решений по оптимизации инвестиций в инновационное развитие предприятий

Совокупность включает в себя три группы управленческих решений:

- управленческие решения оперативного характера, позволяющие закрепить уровень инновационной деятельности, достигнутые успехи по созданию новаторской продукции;

- управленческие решения тактического характера, направленные на обеспечение инновационной деятельности на краткосрочный период (до 1 года). Цель этих решений – создание фундаментальных основ для перехода на инновационное развитие предприятия;

- управленческие решения стратегического характера, связанные с собственно инновационным развитием предприятия, завоеванием рынка и даже продажей инноваций и новшеств внешним пользователям, возможно с выделением венчурных предприятий как дочерних компаний.

В ходе исследования требуется решение вопроса об определении оптимальной величины затрат на инновационную деятельность, что позволит позиционировать предприятие на конкурентном рынке.

В аспекте вышеизложенного отметим, что совокупность управленческих решений по инновационному развитию представляет собой комплексно обоснованный перечень инноваций, приобретенных и собственной разработки, подлежащих внедрению на предприятии и разработанных предприятием для реализации. В дан-

ном случае варианты прогнозирования были основаны на изменениях структуры капитала.

Главным выводом следует считать то, что использование методики формирования совокупности управленческих решений по инновационному развитию предприятия является одним из элементов оценки инновационного потенциала и обуславливает стратегии инновационного развития в установившейся экономике.

Детальный анализ особенностей мебельных предприятий позволил предложить базисный класс моделей (1), отражающий все характерные черты предприятий мебельной отрасли и позволяющий получать прогностические модели социально-экономических процессов, реализующих эффективное ситуационное управление производством.

На основе изучения современных информационных технологий моделирования социально-экономических процессов была разработана оригинальная методика идентификации прогностических моделей в условиях неопределенности влияющих факторов, базирующаяся на положениях теории самоорганизации и ее реализации – методе группового учета аргументов для эффективного управления экономико-финансовыми процессами мебельного производства.

Полученные решения задачи оптимизации процесса инвестиционно-инновационного раз-

вития социально-экономической системы мебельного холдинга ОАО «Ангстрем» позволят решить проблему его эффективного развития.

На основании прогнозных значений затрат на инновации на ОАО «Ангстрем» систематизирована совокупность управленческих решений по определению оптимальной суммы инвестиций, обуславливающих стратегию инновационного развития в установившейся экономике, представляющий собой комплексно обоснованный перечень инноваций, приобретенных и собственной разработки, подлежащих внедрению на предприятии и разработанных предприятием для реализации, исходя из оптимальной структуры инвестиций и минимизации риска их размещения в инновационном процессе.

Список литературы

1. Российский статистический ежегодник – 2012 [Текст]: статистический сборник / Росстат. – М.: Статистика России, 2012. – 139 с.
2. Безрукова, Т.Л. Концептуальная модель учетной системы современного мебельного предприятия в условиях позаказного производства [Текст] / Т.Л. Безрукова, А.М. Катеринич // Финансы, экономика, стратегия, Воронеж, 2008, № 7 (48). – С. 45-49.
3. Безрукова, Т.Л. Модель выбора и координации инвестиционных проектов при реализации инвестиционной стратегии [Текст] / Т.Л. Безрукова, Г.В. Голикова // Финансы, экономика, стратегия, Воронеж, 2008, № 8 (49). – С. 61-64.
4. Безрукова, Т.Л. Внедрение системы принятия инновационных решений на мебельном предприятии [Текст] / Т.Л. Безрукова, Т.Л. Свиридов Голикова // «Финансы, экономика, стратегия, Воронеж, 2010, № 10 (51). – С. 25-28.
5. Ивахненко, А.Г. Моделирование сложных систем по экспериментальным данным [Текст] / А.Г. Ивахненко, Ю.П. Юрачковский. – М.: Радио и связь, 1987. -120 с.
6. Стародубцев, В.С. Структурное моделирование экономических систем: научное издание [Текст] / В.С. Стародубцев, Т.Л. Безрукова. – Воронеж: Изд-во «Истоки», 2004. – 115 с.
7. Стародубцев, В.С. Процесс моделирования экономических систем в мебельном производстве [Текст] / В.С. Стародубцев, Б.А. Безруков. Материалы международной конференции «Проблемы функционирования, стабилизации и устойчивости развития предприятий лесопромышленного комплекса в новом столетии» – Воронеж: ВГЛТА, 2004. – С. 356-361.

ВАЛЮТНЫЕ УСЛУГИ НА ФИНАНСОВОМ РЫНКЕ

Симоненко Н.Н., Симоненко В.Н.

Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре, e-mail: simonenko@knastu.ru

Рассмотрим отдельные виды финансовых услуг, связанные с оборотом иностранной валюты на валютном рынке. Валютой (национальной валютой) считается денежная единица того или иного государства, с ее помощью субъекты бизнеса производят расчеты на национальном рынке товаров и услуг. Здесь может также применяться интегрированная денежная единица (например, евро). Также валютой (иностранной валютой, международной валютой) обозначают

денежные знаки иностранных государств, выступающих в качестве средства обращения и средства платежа на национальных рынках других государств, при проведении расчетов по сделкам на международном рынке. Взаимный обмен национальных валют разных стран представляет собой конвертацию валют.

Под валютным рынком понимают сектор денежного рынка, на котором проводится купля-продажа валют, или обмен одной валюты на другую. Важный элемент мировой экономики – современный валютный рынок – состоит из валютных рынков различных государств с развитыми рыночными отношениями. Поскольку единые мировые деньги и на сегодня отсутствуют, а на валютных рынках постоянно проводятся денежные операции, неизбежна постоянная конвертация валюты.

В странах с развитыми рыночными отношениями при проведении сделок с иностранной валютой какие-либо ограничения отсутствуют (США, Канада, Япония и др.). Обычно ограничения устанавливаются в целях защиты национальной валюты от ее постепенного вытеснения какой-либо более сильной иностранной валютой. Подобные ограничения установлены в российской экономике и в разное время охватывали процессы купли-продажи иностранной валюты, открытия россиянами валютных счетов в иностранных банках, хранения предпринимательскими фирмами валютной выручки, перемещения валютных ценностей через государственную границу Российской Федерации. В 1990 гг. отечественный рубль проявлял явную нестабильность на фоне относительно стабильного USD, и многие граждане и юридические лица вкладывали временно свободные денежные средства в валюту, покупая ее или применяя долларовые счета в иностранных коммерческих банках. Подобные явления носят название долларизации отечественной экономики. К середине 1990-х гг. около 40 % наличных USD обращались на российском рынке или россияне держали их в качестве сокровища. Аэропорт «Шереметьево» ежедневно принимал самолеты с долларовой наличностью, поступающей на российский рынок непосредственно из банков ФРС США. Создалось положение, при котором российским предпринимателям пришлось разрешить проводить сделки на внутреннем рынке с применением USD в качестве «у.е.» (условной единицы), как расчетную единицу. Позднее в качестве «у. е.» стали применять и евро. Распространение «у. е.» – это, прежде всего, недоверие к отечественной валюте – российскому рублю [2].

В современном бизнесе национальные валюты подразделяют на следующие виды: 1) свободно конвертируемые (полностью обратимые) валюты; 2) частично конвертируемые (частично обратимые) валюты; 3) неконвертируемые (необратимые) валюты.